

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 778 554

(21) N° d'enregistrement national :

98 06149

(51) Int Cl<sup>6</sup> : A 61 F 2/00

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 15.05.98.

(71) Demandeur(s) : COUSIN BIOTECH Société à responsabilité limitée — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : FRISMAND JEAN.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 19.11.99 Bulletin 99/46.

(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

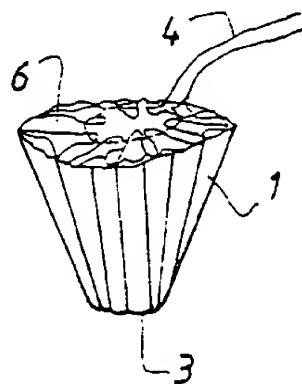
(74) Mandataire(s) : CABINET VIARD.

(54) PROTHÈSE TEXTILE IMPLANTABLE.

(57) - Prothèse textile implantable de type bouchon conique.

- Selon l'invention, la prothèse est constituée par un tricot (1) de forme générale circulaire sur lequel est fixée, en direction radiale et selon un pas déterminé, une bande textile (2) dont la longueur est supérieure au périmètre du cercle ou tricot et dont la largeur est inférieure au rayon du cercle.

- Applications: notamment en chirurgie de la paroi abdominale.



FR 2 778 554 - A1



## PROTHÈSE TEXTILE IMPLANTABLE.

La présente invention a pour objet une prothèse textile  
5 implantable dans l'organisme du type plug ou bouchon  
destinée en particulier, mais non exclusivement, à la  
résorption des hernies dans la paroi abdominale.

Différents moyens textiles ont été proposés pour constituer  
10 des prothèses en chirurgie réparatrice. Ils consistent en  
des tissus à maille larges pouvant être colonisés par les  
cellules tissulaires. Dans le cas d'une réparation selon la  
technique plug, il est connu de constituer un cône dont la  
face externe est plissée et d'introduire le sommet du cône  
15 dans l'ouverture pour obturer l'orifice. De telles prothèses  
sont de manière essentielle rigides et ne peuvent pas  
épouser la périphérie du trou, notamment lorsque celle-ci  
est irrégulière, des vides subsistant entre la paroi  
abdominale et la prothèse ce qui peut conduire à des hernies  
20 récurrentes.

Pour remédier à cet inconvénient, il a été proposé dans EP-  
A-614650 de constituer un implant en thermoformant un cône  
25 dont la surface externe est plissée ce qui lui donne de la  
souplesse et d'introduire à l'intérieur du cône des  
raidisseurs de remplissage qui confèrent à l'implant la  
rigidité nécessaire lorsque l'implant est introduit dans le  
défaut de la paroi. La prothèse est constituée d'un tissu à  
30 mailles biocompatible et les mailles sont colonisées par les  
tissus de manière à fixer solidement l'implant sur la paroi  
abdominale. Les raidisseurs sont constitués par des pétales  
de tissu à mailles angulairement décalés.

Mais un tel implant est de structure et de pose relativement  
35 complexes et ne peut que difficilement être adapté à des  
ouvertures de dimensions variables. Il peut, en outre, si il  
est de diamètre excessif entraîner une abrasion des tissus  
environnants, voire une perforation de l'artère fémorale.

Un premier objet de l'invention est de pallier ces inconvénients et de proposer un implant de pose aisée et adaptable à l'ouverture à obturer.

5 Selon l'invention, la prothèse textile implantable formant un tronc de cône dont la paroi extérieure est plissée est caractérisée en ce qu'elle est constituée par un tricot à forme circulaire sur lequel est fixée, en direction radiale et selon un pas déterminé, une bande textile dont la  
10 longueur est supérieure au périmètre du cercle du tricot et dont la largeur est inférieure au rayon du cercle.

La bande intérieure forme ainsi une série de fronces qui, lorsque le tricot circulaire est replié autour de son centre  
15 pour former un cornet ou tronc de cône, remplit le cône et lui donne la rigidité nécessaire. Par ailleurs, la bande intérieure ne s'étend pas sur toute la hauteur du cône mais laisse le sommet de celui-ci dégagé de manière à constituer la petite base du tronc de cône. Un premier avantage de  
20 l'implant selon l'invention est qu'il peut être délivré à plat au chirurgien.

Selon une autre caractéristique de l'invention, un lien est passé dans les fronces. Ainsi, le chirurgien, en tirant sur  
25 le lien peut ouvrir plus ou moins l'angle du cône en vue d'adapter son diamètre extérieur à la dimension de l'ouverture à obturer. Le lien est ensuite noué en vue de stabiliser la dimension du produit.

30 Grâce à ce lien, il est également possible de comprimer complètement l'implant en tirant sur le lien afin de faciliter son introduction dans la hernie et ensuite de relâcher le lien pour permettre l'expansion de l'implant jusqu'au diamètre limité par le noeud ou de sectionner le  
35 lien afin de laisser l'implant s'épanouir.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode particuliers de réalisation, donné uniquement à titre

d'exemple non limitatif, en regard des dessins qui représentent :

- La figure 1, une vue par dessus d'une prothèse selon l'invention à l'état de repos;
  - 5 - la figure 2, une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1;
  - la figure 3, une vue de l'implant en position fermée avant son introduction dans la paroi abdominale.
- 10 Sur la figure 1, on voit que la prothèse comprend un tricot 1 de forme générale circulaire (éventuellement festonnée), dont le diamètre est de huit centimètres environ, à l'intérieur duquel est fixée une bande 2 dont la longueur est supérieure à la circonférence du tricot de sorte que, à 15 plat, la bande 2 forme des fronces 6 qui sont de préférence pliée autour de leurs lignes de fixation 5 pour des raisons d'encombrement. Les bords du tricot 1 peuvent être échancrés pour arriver au même niveau après pliage.
- 20 Le tricot 1 est, par exemple un tricot en monofilaments de polypropylène. Il est constitué par une couche unique ou par plusieurs couches si l'on désire obtenir une rigidité supérieure. Les lignes de fixation sont, de préférence, réparties selon un pas régulier de manière à former un 25 nombre déterminé de fronces et, par exemple six ou huit. La fixation peut se faire par couture, collage ou soudure à ultrasons. Les lignes de fixation ont une longueur de 2 à 3,5 cm de sorte que la bande s'arrête à une distance de cinq à dix millimètres du centre 3 du tricot qui formera, après 30 pliage, la petite base du tronc de cône 1.

La bande de tissu 2 recouvre sur la plus grande partie de sa hauteur, la surface interne du cône en formant des fronces successives 6.

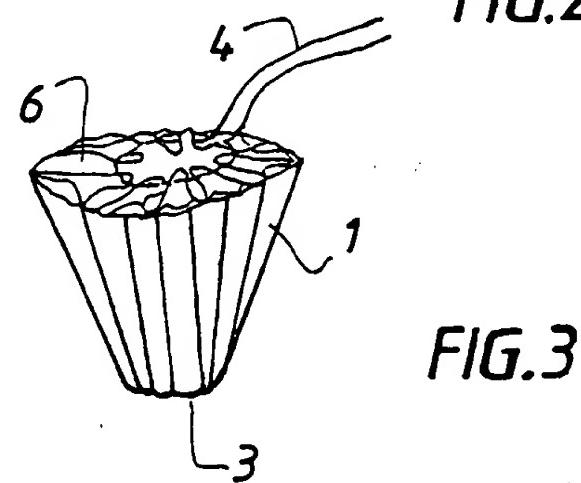
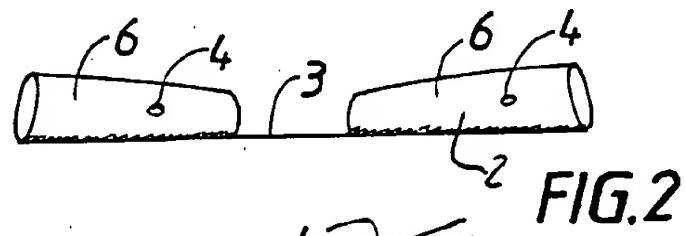
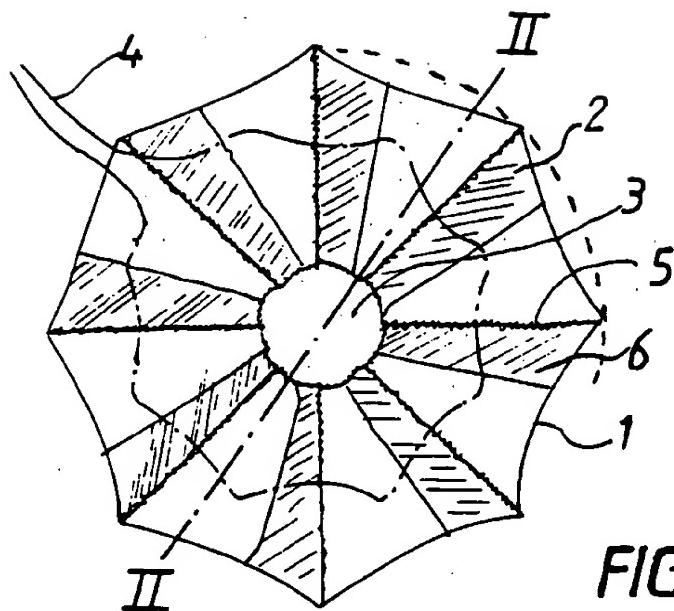
- 35 Conformément à une caractéristique de l'invention, un lien 4 est passé dans les fronces formées dans la bande 2. Il a pour but, par une traction déterminée de former un cône tel que celui qui est représenté sur la figure 3 dont l'angle au

- somm t est plus ou moins ouvert en fonction de la traction exercée sur le lien. Cet angle ajusté par traction sur le lien 4 est fonction de la surface de l'orifice à obturer. Le chirurgien peut également, lors de l'introduction tirer au maximum sur le lien afin de faciliter son introduction dans la hernie puis retirer le lien en laissant l'implant se déployer librement dans l'orifice en raison de l'élasticité du tissu d'une part et des fronces, d'autre part.
- 10 Le lien noué préalablement à l'insertion de l'implant dans l'organisme détermine un certain diamètre permettant de limiter la force d'expansion du bouchon, et par suite les contraintes exercées sur les tissus naturels.
- 15 Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être apportées, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

**REVENDICATIONS**

- 5 1°. Prothèse textile implantable formant un cône dont la paroi extérieure est plissée caractérisée en ce qu'elle est constituée par un tricot (1) de forme générale circulaire sur lequel est fixée, en direction radiale et selon un pas déterminé, une bande textile (2), formant des fronces (6), dont la longueur est supérieure au périmètre du cercle du tricot et dont la largeur est inférieure au rayon du tricot (1).
- 10 2° Prothèse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un lien (4) est passé à travers la bande (2), à l'intérieur des fronces (6).
- 15 3° Prothèse selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la bande (2) s'étend sur une partie de la hauteur de la surface intérieure du tricot (1), sur 20 laquelle elle est fixée par des lignes radiales (5) de fixation.
- 25 4° Prothèse selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que le diamètre de la prothèse est adapté à l'ouverture à boucher par formation d'un noeud dans le lien (4).
- 30 5° Prothèse selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce qu'elle est complètement comprimée par traction sur le lien (4) avant son insertion.

1/1



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
nationalFA 557913  
FR 9806149

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
D,A	EP 0 614 650 A (BARD INC C R) 14 septembre 1994 * abrégé; figures *	1
A	US 4 007 743 A (BLAKE LARRY W) 15 février 1977 * colonne 3, ligne 27 - ligne 46; figures *	1
A	WO 95 32687 A (COGENT ;CHAFFRINGEON BERNARD (FR); SGRO JEAN CLAUDE (FR)) 7 décembre 1995 * revendications; figures *	1
A	WO 92 06639 A (EBERBACH MARK ALLEN) 30 avril 1992 * abrégé; figures *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
		A61F A61B
1	Date d'achèvement de la recherche 1 février 1999	Examinateur Neumann, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. O : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant
EPO FORM 1500.03/02 (90/01/09)		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		